

Dispositif d'accouplement de tubes, barres, en particulier pour échafaudages.

M. MAX MENGERINGHAUSEN résidant en Allemagne.

Demandé le 9 septembre 1954, à 15^h 5^m, à Paris.

Délivré le 3 août 1955. — Publié le 30 décembre 1955.

(Demande de brevet déposée en Allemagne le 10 septembre 1953, au nom du demandeur.)

On s'est servi pour réunir les tubes d'un échafaudage de colliers de serrage, en donnant une surface lisse aux tubes et aux colliers qui entourent les tubes par leurs coquilles cylindriques. Puis on établit au moyen d'étriers, boulons ou clavettes un frottement entre la paroi des tubes et celle des coquilles des colliers, pour fixer ainsi les éléments entre eux. L'effort à transmettre et la sécurité de l'accouplement dépendent ainsi de la pression transmise entre la paroi des tubes et les colliers de serrage, et par suite du couple de serrage des accouplements filetés ou à clavette.

La sécurité de ces accouplements est compromise lorsque la pression précitée, permettant d'obtenir les efforts de frottement nécessaires, n'est pas atteinte, de sorte que les accouplements de cette nature ne permettent pas de réaliser des constructions statiques de qualité supérieure. De plus, l'emploi des colliers de serrage connus donne lieu à des difficultés lorsqu'il s'agit de réunir des tubes d'assez grand diamètre. De même, en cas de déformation de la surface des tubes ou d'encrassements par exemple par l'huile, l'efficacité des accouplements basés sur le frottement est problématique.

On remédie à ces inconvénients suivant l'invention en munissant les colliers et les extrémités des barres tubulaires, etc., à assembler par ces colliers d'une série d'évidements, saillies ou éléments analogues, qui se complètent alternativement. La portion déformée concave de la surface cylindrique peut se trouver sur la paroi des tubes et la portion complémentaire en saillie convexe sur la paroi de la coquille qui l'entoure, ou inversement. De préférence, on fait en sorte que les demi-coquilles du collier de serrage qui entoure le tube ne puissent être fermées que lorsque les saillies d'un des éléments, par exemple de la coquille, ont pénétré dans les évidements de l'autre élément, par exemple la paroi du tube.

Les fig. 1 à 14 des dessins ci-joints représentent schématiquement divers exemples de réalisation de l'invention.

Les fig. 1 à 3 représentent un mode d'accouplement des deux extrémités de tubes 1 et 2 au moyen d'un collier de serrage 3. Les extrémités des deux tubes 1 et 2 comportent des rainures 4 dans lesquelles pénètrent des saillies 5 de forme annulaire complémentaire des deux portions cylindriques 6 et 7 de la coquille du collier de serrage 3. Les deux portions 6 et 7 de la coquille sont réunies par un axe 8 à la manière d'une charnière de façon à pouvoir pivoter et elles sont retenues ensemble par un boulon 9 et un écrou 10. Le boulon 9 passe dans un trou 11 de la coquille 7 et par-dessus un prolongement 12 de la coquille 6, laquelle comporte une encoche 13. Grâce à une goupille dans le boulon, on peut faire en sorte que le boulon 9 avec l'écrou 10 ne puisse être poussé par-dessus le prolongement 12 que lorsque les saillies 5 des coquilles 6 et 7 ont pénétré dans les rainures 4 des extrémités des tubes. La fig. 3 représente le collier de serrage en position de fermeture.

Les fig. 4, 5 et 6 représentent diverses formes et dispositions des évidements sur les extrémités des tubes. Les évidements de la fig. 4 sont circulaires, ceux de la fig. 5 ont la forme de croix. La fig. 6 représente une rainure 41 disposée en hélice.

La fig. 7 est une coupe d'un tube qui comporte des évidements 14 qui sont simplement repoussés dans la paroi 1 du tube, sans l'endommager ni l'affaiblir.

La fig. 8 représente un tube qui comporte des trous circulaires 15 dans l'un desquels pénètre une saillie 16 de la demi-coquille 17 d'un collier de serrage lorsque l'accouplement est fermé. La demi-coquille 17 est montée à oscillation sur un axe 8.

La fig. 9 représente également une demi-coquille oscillante 18 qui comporte une tubulure 19 filetée dans laquelle on peut visser de l'extérieur un boulon 20 qui comporte un prolongement cylindrique 21. Le prolongement 21 pénètre dans des trous 15 du tube. Cette solution a l'avantage de permettre de combiner un tube comportant des évidements ou des trous suivant les fig. 4 à 7 avec des colliers

de serrage dont la surface intérieure est lisse comme jusqu'à présent. De plus, en enlevant la vis 20, il est possible d'utiliser inversement à volonté un collier de serrage de la fig. 9 avec des tubes lisses, sans évidements ni trous.

Les fig. 10 et 11 représentent la forme et la disposition d'évidements 22 et de trous 23 pratiqués sur des tubes de section carrée.

La fig. 12 représente une forme de réalisation dans laquelle l'extrémité du tube et la demi-coquille 24 comportent des rainures. Le joint est obtenu en introduisant dans les rainures des anneaux à ressort 25. Les demi-coquilles 24 à rainures 4 et les anneaux à ressort 25 peuvent aussi servir avec des tubes lisses. Inversement, on peut aussi utiliser des tubes à rainures 4 en combinaison avec des anneaux à ressort 25 et des demi-coquilles lisses.

L'invention peut aussi servir avantageusement à l'adaptation de la longueur de supports en tube d'acier. Ces supports sont souvent nécessaires pour supporter les linteaux de portes ou de fenêtres. Jusqu'à présent il n'était pas possible d'adapter les supports en tube d'acier à diverses longueurs sans les couper.

La fig. 13 représente un support en tube d'acier qui se compose d'un bout de tube inférieur 26, d'un bout de tube supérieur 27 et d'une pièce de prolongement 28 qui réunit les deux bouts de tubes et peut avoir la même forme que le collier de serrage des fig. 1 à 3. Les bouts de tubes 26 et 27 comportent des rainures semblables à celles des fig. 1 et 12, tandis que la pièce de prolongement 28 comporte suivant la fig. 12 des rainures à l'intérieur et coopère avec des anneaux à ressort ou, suivant la fig. 2, des saillies circulaires 5 qui pénètrent dans les rainures 4 des bouts de tubes. Comme l'indique la fig. 13, on peut constituer avec les trois éléments 26, 27 et 28 un élément de construction de la plus petite longueur possible $L_0 + L_1 + L_2$ sans les couper, ou un élément de la plus grande longueur possible $L_1 + L_2 + L_3$, ou bien obtenir toutes les longueurs intermédiaires possibles par échelons correspondant à la distance entre les rainures.

La fig. 14 représente en coupe longitudinale une pièce de prolongement du type précité, construite en principe de la même manière que la pièce de prolongement des fig. 1 à 3. La pièce de prolongement se compose de deux coquilles partielles 29 et 30 réunies à charnière et comportant des saillies intérieures circulaires 31 qui pénètrent dans les rainures 4 des barres tubulaires 32 et 33. Les barres tubulaires 32 et 33 comportent à leurs extrémités des dispositifs d'accouplement spéciaux 34 et 35.

Les coquilles 29 et 30 qui constituent la pièce d'accouplement sont percées de trous filetés 36 disposés concentriquement et qui par suite permettent d'assembler latéralement des barres tubulaires 37 en vissant les tiges filetées 38 au moyen de manchons 39 dans les trous filetés 36. Les axes des barres 37, qui sont perpendiculaires à l'axe principal de la pièce de prolongement de cette forme de réalisation, se coupent mathématiquement en un point commun qui se trouve sur l'axe 40 commun aux barres 32 et 33 et à la pièce de prolongement.

On peut ainsi établir avec plusieurs barres tubulaires de longueur fixe et un nombre correspondant de pièces de prolongement selon les fig. 13 et 14 des supports des longueurs les plus diverses et utiliser avantageusement ces supports à la construction d'échafaudages.

RÉSUMÉ

Dispositif d'accouplement de tubes, profilés tubulaires, barres, etc., au moyen de colliers de serrage qui entourent les extrémités des tubes par des coquilles et destiné en particulier à la construction d'échafaudages, ce dispositif étant caractérisé par les points suivants, séparément ou en combinaisons :

1° Les coquilles et les extrémités des barres tubulaires, etc., à accoupler comportent une série d'évidements, saillies, etc., qui se complètent alternativement;

2° La surface des tubes, ainsi que celle des coquilles qui entourent le tube, comportent des évidements et des éléments intermédiaires servant à accoupler les deux éléments pénètrent dans les évidements de ces deux éléments mais peuvent être enlevés lorsque la surface des éléments est lisse;

3° Les évidements sont obtenus dans la paroi du tube sans en affaiblir la section par déformation de cette paroi sans enlèvement de copeaux;

4° Les portions de coquille du collier qui entoure le tube ne peuvent être fixées que lorsque les saillies d'un des éléments ont pénétré dans les évidements de l'autre;

5° Une pièce de prolongement servant à accoupler deux barres tubulaires ayant même axe et d'une longueur égale à un multiple du diamètre des tubes permet de faire varier la longueur totale du dispositif;

6° Les éléments d'accouplement comportent des filetages de raccordement dont les axes coupent l'axe des tubes à accoupler.

MAX MENGERINGHAUSEN.

Par procuration :

SIMONNOT, RINUY & BLUNDELL.

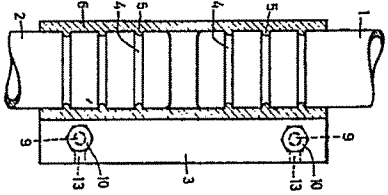


Fig. 1

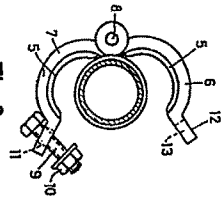


Fig. 2

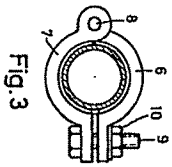


Fig. 3

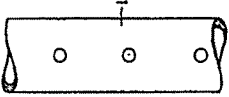


Fig. 4

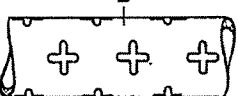


Fig. 5

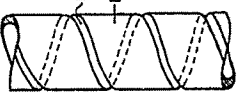


Fig. 6



Fig. 7

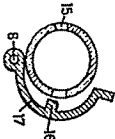


Fig. 8

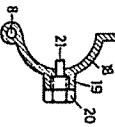


Fig. 9



Fig. 10



Fig. 11

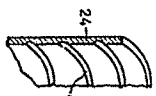


Fig. 12

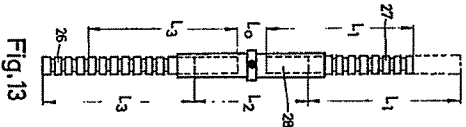


Fig. 13

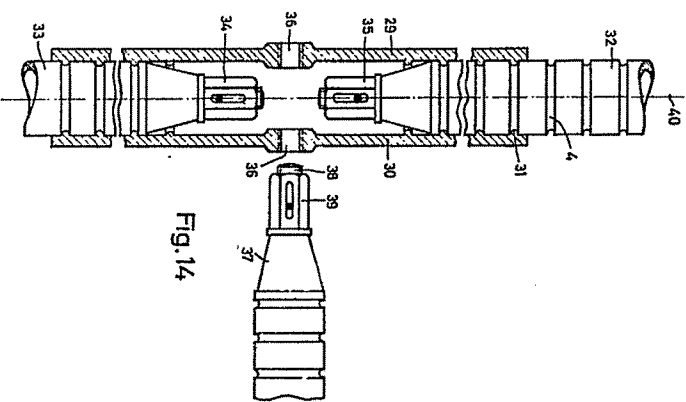


Fig. 14

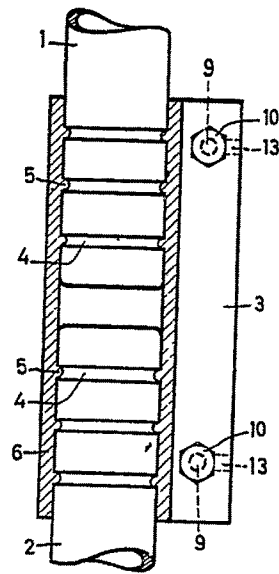


Fig. 1

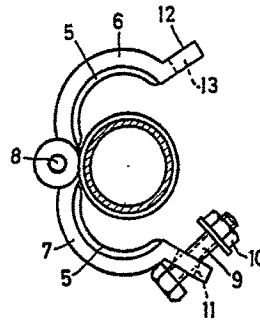


Fig. 2

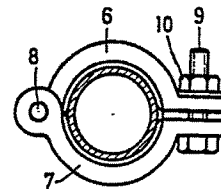


Fig. 3

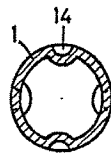


Fig. 7

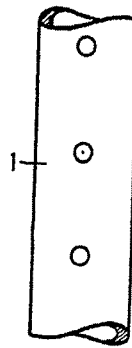


Fig. 4

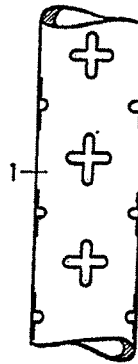


Fig. 5

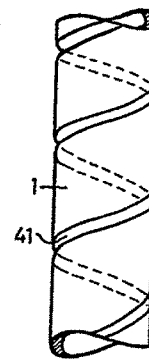


Fig. 6

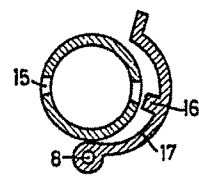


Fig. 8

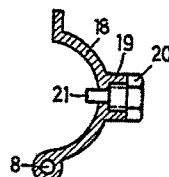


Fig. 9

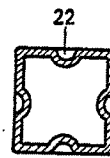


Fig. 10

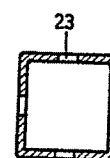


Fig. 11

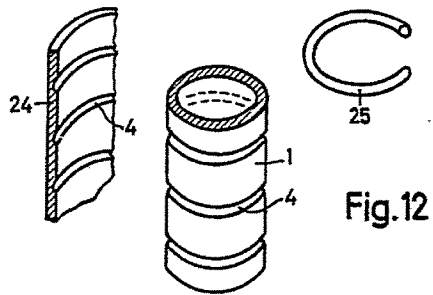


Fig. 12

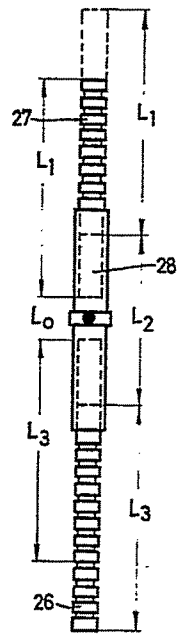


Fig. 13

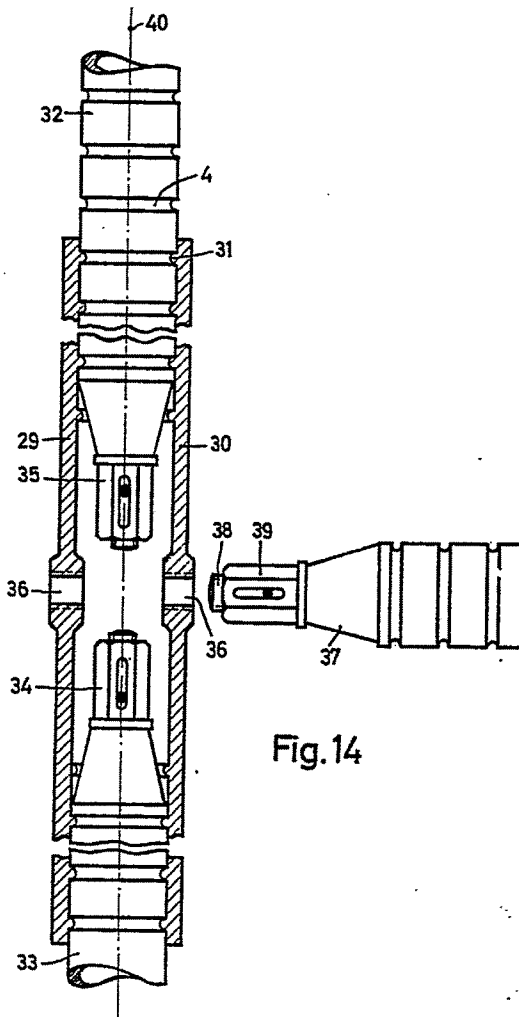


Fig. 14